

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 001061

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

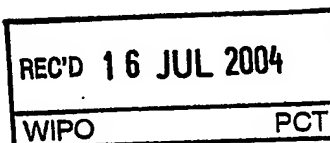
This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande *Plockmatic International AB, Stockholm SE*
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer *0301942-9*
Patent application number

(86) Ingivningsdatum *2003-07-01*
Date of filing



Stockholm, 2004-07-09

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

ARKBUFFERT OCH METOD ATT BUFFRA ARK

Föreliggande uppfinning avser en arkbuffert för placering mellan pappersbehandlingsutrustning, såsom en printer, 5 offsettryck, kopiator eller pappersplockare, och efterbehandlingsutrustning, såsom för häftning och/eller falsning samt en metod för att buffra ark.

Bakgrundsteknik

10

Kopiatorer och printrar blir allt mer produktiva och antalet ark som matas ut per tidsenhet ökar. En egenskap som också blivit vanlig är att arken kommer ut i skurar om exempelvis två till åtta ark med en paus däremellan.

15 Exempelvis kommer tre ark tätt efter varandra och sedan en paus och därefter tre ark till i tät följd.

Det är vanligt att efterbehandlingsutrustning är monterad efter pappersbehandlingsutrustningen, såsom printern eller 20 pappersplockaren, i form av utrustning för kompilering, häftning, falsning, falsbehandling, såsom för fyrkantrygg, boktillverkning eller kuvertering. Den efterbehandlingsutrustning som ska förädla arken måste vanligtvis hinna med att processa dessa i den 25 flödes hastighet som är mitt i en skur. Detta kräver mycket snabba utrustningar som därmed är dyra att tillverka, köpa och underhålla på grund av hastighetskravet. För att kunna använda enklare, billigare utrustning som ej klarar de hastighetskraven skulle en tidslucka behöva åstadkommas på 30 valda ställen i processen.

Känd teknik

- 5 Ett sätt att försöka lösa de ovanstående problemen visas i
US 5 289 251. Buffertsystemet innefattar ett antal
pappersbanor och drivande valspar. I ett mellansteg är en
speciell pappersbana anordnad för buffring av ett eller
10 flera ark genom att ett valspar stoppar frammatningen av
arkets ledande ände medan arket fortfarande matas fram,
vilket gör att arket böjs upp och varpå den följande änden
av arket "sprätter" över det bakre valsparet och lägger
sig plant ovanpå. Därefter kan ett andra ark matas in
under det överliggande, varpå dessa sedan matas ut
15 tillsammans men med en liten förskjutning.

- Denna anordning löser tidsproblemet men uppvisar några
nackdelar, exempelvis är ett problem att
printrar/kopiatorer och/eller annan
20 pappersbehandlingsutrustning monteras på längden med
efterföljande efterbehandlingsutrustning i flera steg.
Dagens apparater bildar mycket långa kedjor vilka blir
svårplacerade. Buffertsystemet enligt US 5 289 251 buffrar
plana ark vilket gör denna apparatdel utrymmeskrävande. I
25 vissa fall kanske kunden inte rent fysiskt kan få plats
med ytterligare en apparatdel i sin processkedja. Ett
annat problem är behovet av långa pappersbanor.
Komplicerade pappersbanor är dyra att tillverka och
tillhandahålla i pappersmaskiner. För att kunna hålla nere
30 kostnaderna måste pappersbanor i möjligaste mån vara korta
och enkla.

Sammanfattning av uppfinningen

Föreliggande uppfinning avser att lösa dessa problem och
5 gör detta genom en arkbuffert enligt patentkrav 1 och en
metod för att buffra ark enligt patentkrav 9.

Fördelarna med denna uppfinning är att den kan göras
mycket kort sett i processkedjans längdutsräkning på
10 grund av bucklingen av arket/arken som bibehålls under
hela buffringstiden. Dessutom kan antalet pappersbanor
minskas avsevärt liksom framförallt deras längd och
komplicitet. Detta medför en enklare, billigare, mer
kompakt och mer lättskött apparat.

15

Kort beskrivning av ritningarna

En utföringsform av uppfinningen kommer nu att
exemplifierande beskrivas i samband med ritningarna, på
20 vilka:

- Fig. 1 visar en föredragen utföringsform av en
arkbuffert enligt föreliggande uppfinning.
- 25 Fig. 2 visar drivningen av valsarna i den föredragna
utföringsformen enligt fig. 1.

Detaljerad beskrivning av en föredragen utföringsform

- 30 Fig. 1 visar en arkbuffert avsedd för buffring av upp till
två ark 7, innefattande en övre buffertväg 11 och en undre
buffertväg 12. För enkelhetens skull kommer först den övre
buffertvägen 11 beskrivas för sig. Givetvis kan

arkbufferten bestå av endast en buffertväg för buffring av endast ett ark om så önskas.

5 Ett ark 7 leds in av en klauff 5 i ett bakre valspar 13 innefattande en driven vals 1 och en motvals 8. Det bakre valsparet 13 matar arket 7 framåt så att det når ett främre valspar 14 innefattande en driven vals 2 och en motvals 9.

10 Då arkets 7 ledande ände 16 når åtminstone nypet 15 i det främre valsparet 14 stoppas valsparet 14 varvid arkets 7 ledande ände 16 hålls fast i nypet 15. Under tiden fortsätter det bakre valsparet 13 att mata arket 7 framåt. På grund av detta bucklar arket 7 ut, i detta fall uppåt
15 eftersom en styrning 6 hindrar arket att buckla ut nedåt.

Styrningen 6 är inte nödvändig för att arket 7 ska hitta rätt till det främre valsparet 14 utan för att arket 7 ska buckla ut åt önskat håll. Företrädesvis är styrningen 6
20 lätt uppåtböjd för att underlätta starten av utbucklingen. Om så önskas kan en eftergivlig styrning 10 vara anordnad inriktad mot det främre valsparet 14. Denna eftergivliga styrning hindrar inte utbucklingen av arket 7 men förhindrar att arket 7 kommer mot den drivande valsen 2 i
25 det främre valsparet 14.

Då arkets 7 följande ände 18 når nypet 17 mellan de två valsarna 1 och 8, eller strax innan, stannar det bakre valsparet 13 också och ett utbucklat ark 7 finns lagrat i
30 arkbufferten. När arket 7 ska matas ut startar både de främre och de bakre valsparen 14, 13 och matar ut arket 7 in i efterföljande efterbehandlingsutrustning. Företrädesvis drivs valsparen med högre hastighet vid utmatning för ytterligare tidsvinst.

Företrädesvis drivs valsarna 1 och 2 och motvalsarna 8, 9 följer enbart med, men om så önskas kan även motvalsarna 8, 9 också drivas, se fig 2. Varje driven vals 1, 2 kan
 5 drivas av varsin motor, exempelvis en elmotor, men företrädesvis drivs vals 1 och 2 av samma motor 19, varvid den främre drivvalsen 2 är försedd med en koppling 22 så att den främre valsen 2 kan frikopplas från drivkraften och därmed stoppas vid fasthållning av den ledande änden
 10 16 av arket 7. En drivrem 23 överför motorns 19 drivkraft till de båda valsarna 1 och 2. En friktionsbroms 30 är företrädesvis anordnad för att förhindra att styvare ark av egen kraft pressar sig igenom det främre valsparet 14. Valsarna är fjäderspända mot varandra och företrädesvis
 15 försedda med ett flexibelt material åtminstone vid sin periferi.

Såsom kan ses i fig. 1 är den undre buffertvägen 12 en spegelbild av den övre buffertvägen 11. Det är emellertid
 20 tänkbart att anordna två övre buffertvägar över varandra eller två undre buffertvägar över varandra om så önskas. Avståndet mellan de två vägarna måste då ökas så pass mycket att ett utbucklat papper får plats mellan de två banorna. På liknande sätt kan flera buffertvägar anordnas
 25 i samma arkbuffert om så önskas.

Klaffen 5 är vinklingsbar mellan de olika buffertvägarna 11 och 12 (eller fler om så önskas) för att medge styrning av arken 7 till önskad buffertväg 11, 12. Företrädesvis är
 30 även två korta, enkla pappersbanor 20 anordnade på var sin sida om klaffen 5. Likaså är företrädesvis två korta, enkla pappersbanor 21 anordnade vid arkbuffertens utmatningsände 24 för styrning in i den efterföljande efterbehandlingsutrustningen.

För att kunna styra arkbuffertens funktion krävs en signal från den följande efterbehandlingsutrustningen som anger om den är redo att ta emot ark 7, varvid arken 7 passerar rakt igenom arkbufferten utan att lagras. Om
5 efterbehandlingsutrustningen inte är redo, dvs processar ett antal ark 7, ställs arkbufferten i aktivt läge. När ett ark 7 avkänns av en inmatningssensor 26 anordnad vid inmatningsänden 25 av arkbufferten är klaffen 5 inställd i
10 ledigt läge och drivvalsarna 1 och 2 startas i inställd buffertväg 11, 12.

En främre sensor 28 i varje buffertväg känner av då arkets 7 ledande ände 16 når åtminstone nypet 15 mellan den
15 främre drivvalsen 2 och dess motvals 9 och kopplar då ur valsen 2 från drivkraften, varvid det främre valsparet 14 stannar så att arkets 7 ledande ände 16 hålls fast. Inmatningssensorn 26 känner av då arkets 7 följande ände 18 snart eller absolut som senast når nypet 17 mellan den
20 bakre drivvalsen 1 och dess motvals 8 och stannar då motorn 19. Klaffen 5 slår sedan om till den lediga buffertvägen.

När nästa ark 7 kommer och efterbehandlingsutrustningen
25 fortfarande inte är redo att ta emot nya ark 7 kommer detta ark 7 på samma sätt att lagras i arkbufferten. När sedan efterbehandlingsutrustningen är redo att ta emot nya ark 7 kommer kommer båda valsparen 13, 14 i varje buffertväg att startas, varvid arken 7 matas ut, antingen
30 från en buffertväg i taget eller parallellt samtidigt, eller med någon mellanliggande variant av överlapp mellan arken 7.

Om så önskas kan exempelvis en bunt matas rakt igenom arkbufferten utan att mellanlagras. Detta uppnås exempelvis genom att valsarna är fjäderbelastade mot varandra.

5

Uppfinningen har nu beskrivits genom en föredragen utföringsform men fackmannen förstår att uppfinningen kan varieras inom de efterföljande patentkravens skyddsomfång.

9
1
2
3
4
5
6
7
8
9

PATENTKRAV

1. Arkbuffert för placering mellan
5 pappersbehandlingsutrustning, såsom en printer eller
pappersplockare, och efterbehandlingsutrustning,
exempelvis utrustning för häftning och/eller
falsning, **kännetecknad** av minst en uppsättning av ett
främre valspar med roterande valsar för matning av
10 ett ark mellan valsarna och ett bakre valspar med
roterande valsar för matning av ett ark mellan
valsarna, åtminstone en vals i varje par är driven av
en gemensam eller varsin motor, den främre drivna
valsen är urkopplingsbar medelst en koppling för
15 fasthållning av en ledande ände av ett ark samtidigt
som den bakre drivande valsen är drivbar så att arket
blir utbucklat mellan de två valsparen, varvid även
det bakre valsparet stoppas när arkets följande ände
när det bakre valsparet, varvid arket kan kvarhållas
20 utbucklat tills det är önskvärt att mata ut det,
vilket sker genom start av båda valsparen.
2. Arkbuffert enligt krav 1, i vilken valsparen är
drivbara i högre hastighet vid utmatning av arket.
25
3. Arkbuffert enligt krav 1 eller 2, i vilken en sensor
är anordnad för avkänning av arkets ledande ändes
position för styrning av drivningen av det främre
valsparet.
30
4. Arkbuffert enligt krav 1, 2 eller 3, i vilken en
inmatningssensor är anordnad för avkänning av arkets
följande ändes position för styrning av drivningen av
det bakre valsparet.

5. Arkbuffert enligt något av de föregående kraven, i vilken minst två uppsättningar främre och bakre valspar är anordnade för buffring av minst två ark.
- 5
6. Arkbuffert enligt krav 6, i vilken en klaff är anordnad före de bakre valsparen för styrning av ett ark till önskat bakre valspar.
- 10
7. Arkbuffert enligt något av de föregående kraven, i vilken en styrning är anordnad mellan det främre och det bakre valsparet, vilken förhindrar utbuckling av arket åt det håll där styrningen är anordnad.
- 15
8. Arkbuffert enligt något av de föregående kraven, i vilken en friktionsbroms är anordnad vid det främre valsparet.
- 20
9. Metod att buffra ark mellan pappersbehandlingsutrustning, såsom en printer eller pappersplockare, och efterbehandlingsutrustning, exempelvis utrustning för häftning och/eller falsning, **kännetecknad** av att ett arks ledande ände matas in mellan ett bakre valspar och vidare mellan ett främre valspar, det främre valsparet stoppas då
- 25
- arkets ledande ände åtminstone nått nypet i det främre valsparet samtidigt som det bakre valsparet fortsätter att mata arket, varvid detta bucklar ut mellan de två valsparen, det bakre valsparet stoppas
- 30
- senast då arkets följande ände når nypet i det bakre valsparet, vid önskat tillfälle för utmatning startas de främre och bakre valsparen.

10. Metod enligt krav 9, i vilken de främre och bakre
valsparen drivs snabbare vid utmatning än inmatning.

5 11. Metod enligt krav 9 eller 10, i vilken minst två
uppsättningar främre och bakre valspar är anordnade
för buffring av minst två ark.

Sammandrag

- 5 Uppfinningen avser en arkbuffert för placering mellan pappersbehandlingsutrustning, såsom en printer eller pappersplockare, och efterbehandlingsutrustning, exempelvis utrustning för häftning och/eller falsning, vilken innefattar minst en uppsättning ett främre
- 10 valspar med roterande valsar för matning av ett ark mellan valsarna och ett bakre valspar med roterande valsar för matning av ett ark mellan valsarna. Åtminstone en vals i varje par är driven av en gemensam eller varsin motor, den främre drivna valsen är
- 15 urkopplingsbar medelst en koppling för fasthållning av en ledande ände av ett ark samtidigt som den bakre drivande valsen är drivbar så att arket blir utbucklat mellan de två valsparen. Det bakre valsparet stoppas när arkets följande ände når det bakre valsparet, varvid
- 20 arket kan kvarhållas utbucklat tills det är önskvärt att mata ut det, vilket sker genom start av båda valspären. Uppfinningen avser även en metod för att buffra ark.

1/2

Figure 1.

